

披荆斬棘話造船——『水試一號』

王敏昌·郭國華

海洋漁業系

一、前言

民國77年台灣省議會第8屆第5次大會第35次會議審議本所78年度預算時，附帶決議「海功號試驗船建造航行至今已逾13年，其各項設備已趨落伍，每年更需支應龐大維護費以資維修，既不經濟，亦難發揮研究試驗效果，應請省府於下年度寬列預算汰舊換新，以期開發新漁場」。因此，本所於民國78年獲同意編列「1000噸級新型試驗船」規劃費200萬元。

海功號試驗船(711噸)自民國64年下水，先後完成了南極蝦漁場及漁業技術開發、紐西蘭東南深海拖網漁場開發、澳洲漁業資源共同調查、西北太平洋海底山拖網漁場及漁業技術開發、北太平洋魷魚及長鰭鮪資源調查等作業，近年來更積極進行印度洋長鰭鮪資源研究，成果豐碩。然而，18年來歷經南極洋、太平洋、印度洋等之洗鍊，不論船體、機艙、漁撈及海洋觀測設備，或漁航儀器都已經顯得老舊。為持續遠洋漁業之發展，並加強台灣周邊200浬經濟水域漁業資源研究，急需新建現代化漁業試驗船接替海功號，以繼續開發新漁場。

二、規劃籌建

為規劃「1000噸級新型試驗船」，本所於78年3月28日聘請國內造船、輪機、航海、漁業等部門之學者專家，計有劉錫江教授、王偉輝教授、葉九皋先生、黃正利教授、陳重盛教授、楊仲筵先生、李雅榮教授、劉倬騰教授、吳嘉明先生、張和男先生、李永忠教授、陳義男教授、黃正清教授等13人，由廖所長一久擔任召集人，組成「新建試驗船造船諮詢委員會」召開首次會議，就1000噸級新型漁業試驗船的規劃應注意事項，提供建言。並分別於78年10月23日，11月25日，79年6月19日，7月31日先後召開第2—5次「造船諮詢委員會」會議，皆由廖所長親自主持。

另外由廖所長召集本所相關係、室、分所人員12位，成立「1000噸級漁業試驗船籌建小

組」，分別於78年10月7日、10月21日、11月18日、79年3月14日、5月29日、12月3日召開籌建小組會議，討論1000噸級試驗船之研究目標、方向及應有之需求、性能與配備，並彙整撰擬海功號汰舊換新計畫——「新建1000噸級漁業試驗船計畫」報廳。

民國78年11月25日，召開第3次造船諮詢委員會議時，決議委由財團法人聯合船舶設計發展中心(以下簡稱聯設)規劃。在聯設之專家及本所1000噸級漁業試驗船籌建小組成員多次研討、修正，終於完成「1000噸級漁業試驗船船東需求規範書」初稿，於79年6月19日提送第4次造船諮詢委員會審議。經與會人員詳細討論反覆研議，投入諸多心力與時間，最後於79年7月31日第5次造船諮詢委員會議複審修訂完成。

由於所規畫之1000噸級漁業試驗船係配合管理型漁業之需要，其科儀系統複雜，要求之精密度高，迥異於以往獵捕型試驗船。而且在品質方面如防噪音、防振等之要求甚嚴，在國內一般船廠尚無該項造船經驗。但為早日建立國內有關海洋、漁業研究船之設計與建造技術，因此在綜合造船諮詢委員對國內、外造船之比較分析與建議後，召集人廖所長毅然決然決定在國內建造，同時決議委由中國造船公司建造。79年10月1日將決議事項及相關資料報廳呈轉審計機關並奉同意。旋即在79年12月11日函送「1000噸級漁業試驗船船東需求規範書」，請中船公司提出建造規範並辦理議價。嗣由中船公司經過4個月之評估，並與聯設專家以及本所籌建小組成員充分溝通研討有關技術及國外設計顧問公司之遴選問題，於80年5月13日舉行第1次議價。嗣因規劃單位聯設未派員出席，以致有關建造技術審查問題無法解決，故另擇於80年5月23日舉行第2次議價。由於受到中東戰爭之影響，國際造船價格普遍上漲，加以國內物價、工資高漲，造船成本增加，

最後中船公司雖再減價為新臺幣 5 億元，不願再減，因仍然與本所造船預算差距太大（造船之經費預算為 3 億 5 千萬元，該項預算係於 77 年提出，當時提出之金額為 3 億元，78 年修正為 3 億 5 千萬元，於 79 年省府核准，經省議會審查通過），因此不得不宣告議價不成。旋即廖所長緊急召集籌建小組人員與聯設專家研商，修正規範，刪減部份航儀及研究設備，將其列為選購項目，於 80 年 6 月 12 日辦理公開招標，結果因僅兩家廠商投標，未達法定家數而流標。緊接著復於同年 6 月 19 日舉辦第 2 次公開招標，計有台機、慶富、聯合等 3 家廠商投標，開標結果台機公司 4 億 1 千零 73 萬元，慶富造船公司 4 億元，聯合造船公司 3 億 7 千 9 百 36 萬元，都超過底價，聯合公司優先減價 1 次，仍然超出底價。依規定當場再由 3 家廠商填單比價，經 3 次比價結果，慶富造船公司競價 3 億 5 千 9 百萬元為最低不願再減，但仍超底價百分之三，本所鑑於若不予決標恐怕追加預算亦跟不上船價之漲幅，復因海功號試驗船已相當老舊急需汰舊換新，情況特殊當場商請慶富公司諒解，勉為同意，訂定但書：「若預算爭取不著時，願意減收超出預算之 9 百萬元」。一方面爰依規定宣布保留，報呈；一方面本所依審計法施行細則第 58 條第 1 項第 3 款之規定先行決標，並訂立造船合約。結果本案終於 80 年 8 月 5 日獲得審計機關同意備查。至此，本所為籌建 1000 噸級漁業試驗船所投注之心力與時間，造船諮詢委員們多次開會審議討論所奉獻之關注與期許，總算向前邁出一大步。

三、建造

本所試驗船向以「海」為字頭命名，80 年 7 月 5 日新建完成啓用之 43 噸試驗船仍採此一原則，經本刊（潮訊）公開徵名，結果選用行政院科技顧問組陸之琳先生之命名，訂為「海安」，至於本年度新建 1000 噸級試驗船，廖所長不再擬以「海」什麼命名，擬改以「水試」為字頭，按建造之順序以 1 號、2 號命名之，並報廳備查。

80 年 9 月起「水試一號」在各方關注下逐漸孕育成形，慶富造船公司委託聯設，從事基本設計和主鍵圖之設計規畫。聯設為了 1000 噸級試驗船之建造能更周全與順利，並比較分析國外有經驗水準的造船廠及顧問公司之設計特性，於 80 年 12 月 10 日邀請船廠技術人員及本所

漁撈與造船專長之人員連袂前往挪威觀摩最新式漁業試驗船「JOHAN HJORT」號，並訪問有關之造船廠、科儀公司與船機裝備製造廠家。81 年 1 月確定了「水試一號」外型與配置，並陸續完成各部設計圖樣。本所為了提高「水試一號」因應試驗、作業、品質及安全性需求，於 81 年 7 月將招標時刪減之部份航儀、研究設備和技術服務所需之預算經費，計新台幣 4 千 4 百 85 萬 7 千元報廳，經簽奉主席於 8 月核准，至此「水試一號」上所需起碼之各種裝備才完全定案。81 年 5 月港務局和農委會核准建造，隨即在 81 年 5 月 15 日開工，緊接著於同年 6 月 24 日安放龍骨，12 月 30 日下水，「水試一號」終於“呱呱墜海”誕生了。

82 年 6 月 22 日「水試一號」試驗船整裝出海試俾，參與測試單位除船廠、聯設、本所外，尚有中國驗船協會(CR)及挪威驗船協會(DNV)等共 41 人，此次試俾重點在於測試主機、航儀及船體性能，如噪音、振動、船速與迴旋穩度。檢測結果噪音、振動達到規範要求，穩度良好，滿舵迴旋時，僅在最初轉動瞬間有近 10 度之傾斜，隨即回復至 5 - 6 度，完全符合規劃設計之需求。主機性能卓越，因配置彈性機座，運轉時防振效果十分優異，振動和噪音的數值遠低於規範要求以內。船速 15 節前進時，仍然保持良好之平穩狀態，船速亦符合規範要求。基本上『水試一號』之設計特色一靜、穩，在此次試俾中已獲得證實。

四、結語

目前「水試一號」正由慶富造船廠積極做最後細部發展，並已接近完工階段。此艘匯集各方學者、專家以及本所長官、同仁智慧和心血，排除萬難始籌建完成，尤其是「水試一號」超預算決標之創舉，首創政府機關有魄力、有效率之作法，摒去保守心態，以有限的經費建造高水準之試驗船，在政府有心厲精圖治的今天，實在功不可沒。以此艘目前國內最先進之漁業試驗研究船，相信定能帶動本所試驗研究另一番嶄新的作為，使台灣的漁業研究有更大的展布。最後，筆者等殷殷地期盼「水試一號」即將投入水產試驗研究行列的此刻，希望本所同仁在欣見「水試一號」建造即將完成，享受喜悅的同時，勿忘建造過程的艱辛，以及她日後所肩負的重大使命。